

00862.023476.



IFW

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
TETSUHITO IKEDA)	Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 10/780,630)	Group Art Unit: Not Yet Assigned
Filed: February 19, 2004)	
For: STORAGE MEDIA CONTROL)	
CIRCUIT AND APPARATUS)	
INCLUDING SAME)	June 3, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT


Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2003-049967 filed February 26, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicant

Registration No. 43,279

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CFM03476
10/780,630 US
CN

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 4 9 9 6 7
Application Number:

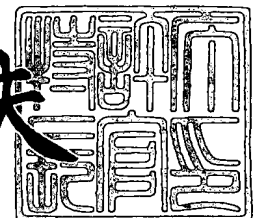
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 4 9 9 6 7]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 0 3 1 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 251581

【提出日】 平成15年 2月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/00
G06F 3/00

【発明の名称】 記憶媒体制御回路

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 池田 哲人

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記憶媒体制御回路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 形状及び仕様の異なる複数種類の記憶媒体に対する入出力を制御する記憶媒体制御回路であって、

各記憶媒体の接続状態を検出するために、前記複数種類の記録媒体それぞれに対して設けられた検出端子と、

前記検出端子によって接続が検知された記憶媒体に対してデータの入出力を行うための入出力端子と、を備え、

前記入出力端子の数が、前記複数種類の記憶媒体の内、入出力信号の数が最も多い記憶媒体の入出力信号の数と等しいことを特徴とする記憶媒体制御回路。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は記憶媒体制御回路に関し、特に、形状及び仕様の異なる複数種類の記憶媒体に対する入出力を制御する記憶媒体制御回路における端子数を削減する技術に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えばワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ等に於ける情報出力装置として、所望される文字や画像等の情報を用紙やフィルム等シート状の記録媒体に記録を行うプリンタが広く使用されている。

【0 0 0 3】

プリンタの使用形態としては、パーソナルコンピュータなどのホスト機器と接続し、ホスト機器にインストールしたプリンタドライバによって、記録すべき画像や文字などのデータをプリンタでの記録に適した形態に処理し、制御データと共にプリンタに送信して記録を実行させるのが一般的である。

【0 0 0 4】

近年、デジタルカメラが急速に普及しており、その形態も、1眼レフの銀塩カ

メラの交換レンズが使用できるものから、可搬性を重視した小型・軽量のものまで様々なタイプがあり、画像データを格納する記憶媒体として使用されるメモ리카ードも、形状及びインタフェース仕様の異なる様々なタイプのものが採用されている。

【 0 0 0 5 】

デジタルカメラ等の画像入力機器が普及するにつれて、メモ리카ード等の画像データを格納する記憶媒体に対するインタフェースを有し、ホスト機器を介さずに記憶媒体から直接画像を読み取って記録を実行する、いわゆるダイレクトプリンタが注目されている。

【 0 0 0 6 】

このようなダイレクトプリンタは、ホスト器機とも接続可能に構成されているものが多いが、プリンタにメモ리카ードが挿入されている場合には、メモ리카ードに格納された画像データを記録するために必要な処理は、全てプリンタ内で行なわれるように構成されている（例えば、特願 2 0 0 1 - 3 1 1 9 5 6 の明細書を参照）。

【 0 0 0 7 】

従来、ダイレクトプリンタに対応するスロットが設けられていないメモ리카ードに格納された画像を記録する際には、ダイレクトプリンタに対応する仕様に合わせるべく、アダプタ等を介してスロットに挿入する必要があったが、最近は、様々なメモ리카ードの種類に対応すべく、複数種類のスロットを設けたダイレクトプリンタが増えている。

【 0 0 0 8 】

このような複数種類のスロットを有するダイレクトプリンタは、それぞれのメモ리카ードとのインターフェースを制御するコントローラ（コントロール IC）をそれぞれ別個に備えていたり、それぞれのメモ리카ードとのインタフェースを 1 つのコントローラで制御する場合には、それぞれのメモ리카ードとの信号の入出力を独立して行うために、コントローラに多数の端子が設けられている。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように複数種類のスロットを有するダイレクトプリンタは、各スロットにメモ리카ードを同時に挿入可能に構成されているにも関わらず、同時に複数種類のメモ리카ードにアクセスすることが不可能なのが一般的であり、例えば最初に挿入されたメモ리카ードを優先する等の優先順位を設けてアクセスを行っている。

【0 0 1 0】

従って、このような構成のダイレクトプリンタのコントローラには、多数の端子が設けられているが、使用される端子は一部だけとなる。この傾向は、デジタルカメラで使用される記録媒体の種類が増えるにつれて一層顕著となり、コントローラに設ける端子の数が膨大となってしまう。

【0 0 1 1】

このため、コントローラを I C として形成する際にサイズが大きくなって基板への実装面積が大きくなると共に、I C のコストが非常に高くなるという問題が生じる。

【0 0 1 2】

本発明は以上のような状況に鑑みてなされたものであり、アクセスが可能な複数種類の記憶媒体のうちいずれか 1 種類の記憶媒体へのアクセスを制御する制御回路の端子数を低減することを目的とする。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の一態様としての記憶媒体制御回路は、形状及び仕様の異なる複数種類の記憶媒体に対する入出力を制御する記憶媒体制御回路であって、

各記憶媒体の接続状態を検出するために、前記複数種類の記録媒体それぞれに対して設けられた検出端子と、

前記検出端子によって接続が検知された記憶媒体に対してデータの入出力を行うための入出力端子と、を備え、

前記入出力端子の数が、前記複数種類の記憶媒体の内、入出力信号の数が最も多い記憶媒体の入出力信号の数と等しいことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

すなわち、本発明では、形状及び仕様の異なる複数種類の記憶媒体に対する入出力を制御する記憶媒体制御回路において、各記憶媒体の接続状態を検出するために、複数種類の記録媒体それぞれに対して設けられた検出端子と、検出端子によって接続が検知された記憶媒体に対してデータの入出力を行うための入出力端子と、を設け、入出力端子の数が、複数種類の記憶媒体の内、入出力信号の数が最も多い記憶媒体の入出力信号の数と等しい。

【 0 0 1 5 】

このようにすると、形状及びインターフェース仕様の異なる複数種類の記憶媒体に対して、データの入出力を行うための端子数が、対応する記憶媒体の中で、入出力信号の数が最も多い記憶媒体の入出力信号の数となり、インターフェース信号の端子数は、該入出力信号の数とそれぞれの記憶媒体の接続状態を検出するための検出信号の数の合計とすることができ、端子数を削減することができる。

【 0 0 1 6 】

このため、端子数を大幅に削減できるので、I C 化する際にパッケージの小型化及び低価格化が可能となり、かつ I C を実装する実装基板の省スペース化も可能となる。

【 0 0 1 7 】

なお、本発明は記憶媒体制御回路としての態様以外に、記憶媒体制御回路と、複数種類の記憶媒体が挿入可能であり、かつ、同時に挿入可能な記憶媒体を 1 つに制限する排他機構を備えているスロット部と、を含む記憶媒体制御装置、あるいは、記憶媒体制御回路と、複数種類の記憶媒体が挿入可能であり、かつ、同時に挿入可能な記憶媒体を 1 つに制限する排他機構を備えているスロット部と、を含み、記憶媒体に格納された画像データの記録が可能である記録装置のような態様としても実現できる。

【 0 0 1 8 】**【発明の実施の形態】**

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

なお、以下に説明する実施形態では、インクジェット記録方式を用いたプリンタに本発明を適用した場合を例に挙げて説明する。

【0020】

本明細書において、「記録」（「プリント」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

【0021】

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも表すものとする。

【0022】

さらに、「インク」（「液体」と言う場合もある）とは、上記「記録（プリント）」の定義と同様広く解釈されるべきもので、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理（例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化）に供され得る液体を表すものとする。

【0023】

また、「接続」とは、2つの機器を物理的に繋ぐことのみならず、電氣的に通信可能であることを意味し、用いられる機械的・物理的手段、インタフェースやプロトコル等は問わない。

【0024】

なお、上述のように、本発明は、形状及び仕様の異なる複数種類の記憶媒体に対する入出力を制御する記憶媒体制御回路であって、各記憶媒体の接続状態を検出するために、複数種類の記録媒体それぞれに対して設けられた検出端子と、検出端子によって接続が検知された記憶媒体に対してデータの入出力を行うための入出力端子と、を備え、入出力端子の数が、複数種類の記憶媒体の内、入出力信号の数が最も多い記憶媒体の入出力信号の数と等しい記憶媒体制御回路であるが

、以下で説明する実施形態は、次のような特徴をも備えている。

【0 0 2 5】

複数種類の記憶媒体それぞれに対して設けられたインタフェース制御部と、検出端子からの信号に基づいて、入出力端子と接続するインタフェース制御部を選択するセレクタと、を更に備える。

【0 0 2 6】

検出信号のAND出力から、記憶媒体の接続状態の変化を検出して割込み信号を発生する割り込み発生部を更に備える。

【0 0 2 7】

複数種類の記憶媒体は、半導体記憶素子を用いたメモリカード（例えば、コンパクトフラッシュ、メモリスティック、スマートメディア、SDカード、マルチメディアカード、xDピクチャカード等）を含む。

【0 0 2 8】

記憶媒体制御回路が1つの半導体装置（IC）として形成されている。

【0 0 2 9】

図2は、本発明に係るプリンタ1000の概観斜視図である。本実施形態のプリンタは、パーソナルコンピュータ（PC）等のホスト機器からデータを受信して記録を実行する、通常のPCプリンタとしての機能と、メモリカードなどの記憶媒体に格納されている画像データを直接読み取って記録を実行する、ダイレクトプリンタとしての機能を備えている。

【0 0 3 0】

図2において、プリンタ1000の外殻をなす本体は、下ケース1001、上ケース1002、アクセスカバー1003及び排出トレイ1004の外装部材を有している。また、下ケース1001は、装置1000の略下半部を、上ケース1002は本体の略上半部をそれぞれ形成しており、両ケースの組合せによって内部に後述の各機構を収納する収納空間を有する中空体構造をなし、その上面部及び前面部にはそれぞれ開口部が形成されている。さらに、排出トレイ1004は、その一端部が下ケース1001に回転自在に保持され、その回転によって下ケース1001の前面部に形成される開口部を開閉させ得るようになっている。

このため、記録動作を実行させる際には、排出トレイ 1 0 0 4 を前面側へと回転させて開口部を開成させることにより、ここから記録媒体が排出可能となると共に、排出された記録媒体を順次積載し得るようになっている。また、排紙トレイ 1 0 0 4 には、2 枚の補助トレイ 1 0 0 4 a, 1 0 0 4 b が収納されており、必要に応じて各トレイを手前に引き出すことにより、排出された記録媒体の支持面積を 3 段階に拡大、縮小させ得るようになっている。

【0 0 3 1】

アクセスカバー 1 0 0 3 は、その一端部が上ケース 1 0 0 2 に回転自在に保持され、上面に形成される開口部を開閉し得るようになっており、このアクセスカバー 1 0 0 3 を開くことによって本体内部に収納されている記録ヘッドカートリッジ（不図示）あるいはインクタンク（不図示）等の交換が可能となる。なお、ここでは特に図示しないが、アクセスカバー 1 0 0 3 を開閉させると、その裏面に形成された突起がカバー開閉レバーを回転させるようになっており、そのレバーの回転位置をマイクロスイッチなどで検出することにより、アクセスカバーの開閉状態を検出し得るようになっている。

【0 0 3 2】

また、上ケース 1 0 0 2 の上面には、電源キー 1 0 0 5 が押下可能に設けられている。

【0 0 3 3】

また、上ケース 1 0 0 2 の右側には、液晶表示部 1 0 0 6 や各種キースイッチ等を備える操作パネル 1 0 1 0 が設けられている。この操作パネル 1 0 1 0 の構成については、図 3 を参照して詳しく後述する。1 0 0 7 は自動給送部で、シート状の記録媒体を装置本体内へと自動的に給送する。1 0 0 8 は紙間選択レバーで、プリントヘッドと記録媒体との間隔を調整するためのレバーである。

【0 0 3 4】

上ケース 1 0 0 2 の左側にはカードスロット部 1 0 0 9 が設けられており、本実施形態では各種のメモリカードを挿入可能なスロットとして 3 つのスロットを有しており、いずれかのスロットに挿入されたメモリカードに格納されている画像データを直接取り込んで記録することができる。メモリカードとしては、コン

パクトフラッシュ（CFカード）、スマートメディア、メモリースティックに対応可能である。

【0035】

そして、本実施形態のプリンタは、上記の対応可能なメモリカードの内、いずれか1つのメモリカードだけをいずれかのスロットに挿入可能とすべく、スロット部1009がメモリカードの排他機構を備えている。具体的には、3つのスロットの中心を互いにオフセットして配置し、それぞれに対応した挿入口を有すると共にいずれか1つの挿入口にメモリカードを挿入したときに、該メモリカードのスロットに合わせてスライドするスライドカバーを備えている。

【0036】

以下、本実施形態のカードスロット部1009の構成と排他機構の仕組みについて、図5～図8を参照して詳細に説明する。

【0037】

図5は、カードスロット部1009の構成を説明する図である。図示されたようにカードスロット部1009は、コンパクトフラッシュ、メモリースティック、スマートメディアの3種類のメモリカードにそれぞれ対応したスロットが設けられており、挿入されたメモリカードとの電氣的接触端子を有するコネクタ701と、3つのスロットに対応する7021、7022、70023の3つの挿入口を有し、左右にスライドするスライドカバー702とから構成されている。

【0038】

図6は、スライドカバー702の斜視図（a）及び各スロットの位置関係を示す図（b）である。スライドカバー702には、3つのスロットに対応して、7021、7022、7023の3つの挿入口が設けられているが、これら3つのスロットは（b）に示すように、互いに中心がオフセットされている。

【0039】

具体的には、コンパクトフラッシュに対応したスロットの中心は、スライドカバー702の中心と合っているが、メモリースティックに対応したスロットの中心は、左側にP1だけずれており、メモリースティックに対しては、スライドカバー702が左側に距離P1だけスライドした状態で挿入可能となる。一方、ス

スマートメディアに対応したスロットの中心は、右側にP2だけずれており、スマートメディアに対しては、スライドカバー702が右側に距離P2だけスライドした状態で挿入可能となる。本実施形態では、 $P1 = P2 = 1.5\text{ mm}$ とした。

【0040】

図7及び図8は、スライドカバーによる排他機構を説明するための図である。図7は、コンパクトフラッシュを挿入した後にメモリースティック104を挿入する場合を示している。(a)はコンパクトフラッシュを挿入した状態を示し、スライドカバー702はコンパクトフラッシュのスロットに合わせた位置で固定されている。ここでメモリースティック104を挿入しようとする、上述のように、コンパクトフラッシュのスロットの中心に対してメモリースティックのスロットの中心が左に1.5mmオフセットされているため、メモリースティック104の挿入口がメモリースティックのスロットと合っていない状態となり、(b)に示すように、メモリースティックの左側が、コネクタのハウジングと当たり、挿入できない。(c)は(b)の部分拡大図であり、メモリースティックとコネクタハウジングとの当接状態を示している。

【0041】

図8は、コンパクトフラッシュを挿入した後にスマートメディア105を挿入する場合を示している。(a)はコンパクトフラッシュを挿入した状態を示し、スライドカバー702はコンパクトフラッシュのスロットに合わせた位置で固定されている。この状態でスマートメディア105を挿入しようとする、上述のように、コンパクトフラッシュのスロットの中心に対してスマートメディアのスロットの中心が右に1.5mmオフセットされているため、スマートメディア105の挿入口がスマートメディアのスロットと合っていない状態となり、(b)に示すように、スマートメディアの右側が、コネクタのハウジングと当たり、挿入できない。(c)は(b)の部分拡大図であり、スマートメディアとコネクタハウジングとの当接状態を示している。

【0042】

1011はビューワ（液晶表示部）で、この装置本体に着脱可能であり、メモリカードに格納されている画像の中からプリントしたい画像を検索する場合など

に、1コマ毎の画像やインデックス画像などを表示するのに使用される。1 0 1 3 は、ホスト機器を接続するための U S B バスコネクタを示す。

【 0 0 4 3 】

図 3 は、本実施形態に係るプリンタの操作パネル 1 0 1 0 の構成を示す概観図である。

【 0 0 4 4 】

図 3 において、液晶表示部 1 0 0 6 には、その左右に記録されている項目に関するデータを各種設定するためのメニュー項目が表示される。ここに表示される項目としては、記録したい範囲の先頭の画像データの番号～指定コマ番号（開始／指定）～記録を終了したい範囲の最後の画像データの番号（終了）、記録部数（部数）、記録に使用する記録媒体（用紙）の種類（用紙種類）、1 枚の用紙に記録する写真の枚数設定（レイアウト）、記録の品位の指定（品位）、画像データの作成された日付を記録するかどうかの指定（日付記録）、画像データを補正して記録するかどうかの指定（画像補正）、記録に必要な用紙枚数の表示（用紙枚数）等がある。これら各項目は、カーソルキー 2 0 0 1 を用いて選択、或いは指定される。

【 0 0 4 5 】

また、ホスト機器が接続されていてホスト機器から本プリンタへのアクセスが可能な場合に、メモリカード内の画像データをホスト機器に転送することが可能である。

【 0 0 4 6 】

2 0 0 2 はモードキーで、このキーを押下する毎に、記録の種類（インデックス記録、全コマ記録、1 コマ記録等）を切り替えることができ、これに応じて L E D 2 0 0 3 の対応する L E D が点灯される。2 0 0 4 はメンテナンスキーで、記録ヘッドのクリーニング等、プリンタのメンテナンスを行わせるためのキーである。2 0 0 5 は記録開始キーで、記録の開始を指示する時、或いはメンテナンスの設定を確定する際に押下される。2 0 0 6 は記録中止キーで、記録を中止させる時や、メンテナンスの中止を指示する際に押下される。

【 0 0 4 7 】

次に図4を参照して、本実施形態に係るプリンタの制御に係る主要部の構成を説明する。尚、この図4においては、前述の図面と共通する部分には同じ記号を付与して、それらの説明を省略する。

【0048】

図4において、3000は制御部（制御基板）を示している。3001はASIC（専用カスタムLSI）であり、メモリカード3011に記憶されている画像データを、ホスト機器を経由しないで記録する場合にプリンタエンジン3004との間のデータのやり取りを行うIEEE1284インターフェース部、PC3010との間でのデータのやり取りを行うUSBインターフェース部、操作パネル1010からの各種操作信号を入力したり、表示部1006への表示データの出力などを行う操作パネル・インターフェース部、ビューワ1011への画像データの表示を制御するビューワ・インターフェース部、各種スイッチやLED4009等との間のインターフェースを制御するインターフェース部、CPU3002との間でのデータのやり取りの制御を行うCPUインターフェース部等を有し、各部は内部バス（ASICバス）で接続されている。

【0049】

3002はCPUで、システム制御及び、輝度信号（RGB）から濃度信号（CMYK）への変換、スケーリング、ガンマ変換、誤差拡散等の画像処理等を実行する。3003はメモリで、CPU3002の制御プログラムを記憶するプログラムメモリ3003a、及び実行時のプログラムを記憶するRAMエリア、画像データなどを記憶するワークメモリとして機能するワークエリアを有している。3004はプリンタエンジンで、ここでは、複数色のカラーインクを用いてカラー画像を記録するインクジェットプリンタ用のプリンタエンジンが搭載されている。3006はビューワ1011を接続するためのコネクタである。

【0050】

3005はメモリカードコントロール部で、CPU3002からの命令に基づいて、スロット部1009に挿入されたメモリカード3011に格納されている画像データを読み取ったり、或いはメモリカード3011へのデータの書き込み等を行う。

【0051】

3008はUSBバスハブ(USB HUB)で、このプリンタ1000がホスト機器として接続されたPC3010からの記録データに基づいて記録を行う際には、PC3010からのデータをそのままスルーし、USBバス3021を介してプリンタエンジン3004に出力する。これにより、接続されているPC3010は、プリンタエンジン3004と直接、データや信号のやり取りを行って記録を実行することが出来る。すなわち、この場合本プリンタは一般的なPCプリンタとして機能する。3009は電源コネクタで、電源パック3013によって商用AC電源から変換された直流電圧が入力される。

【0052】

PC3010はホスト機器として接続されている一般的なパーソナルコンピュータであり、本実施形態のプリンタに対応して、通常のPCプリンタモードでの処理を行なうプリンタドライバがインストールされている。3011は前述したメモ리카ードである。

【0053】

尚、この制御部3000とプリンタエンジン3004との間の信号のやり取りは、前述したUSBバス3021又はIEEE1284バス3022を介して行われる。

【0054】

以下、上記のような構成のダイレクトプリンタにおける、本発明の実施形態によるメモ리카ードに関するアクセス制御について説明する。本実施形態では、記録媒体として、コンパクトフラッシュ、メモリースティック、スマートメディア、SDカードの4種類のメモ리카ードを使用する場合におけるアクセス制御について説明する。

【0055】

図1は、本発明の実施形態としての、図3のメモ리카ードコントロール部3005に対応するメモ리카ードコントロールIC100の概略構成を示すブロック図である。

【0056】

本実施形態のメモリカードコントロール I C 1 0 0 は、リードレジスタ 1 0 1、割り込み発生部 1 0 2、ライトレジスタ 1 0 3 及び 1 0 4、インターフェース制御部 1 0 5 ～ 1 0 8、セクタ 1 0 9 及び 1 1 0、3 ステートバッファ 1 1 1、入力バッファ 1 1 2 を含んでいる。

【0 0 5 7】

スロット部にメモリカード 1 1 3 が挿入されると、割り込み発生部 1 0 2 により割り込み信号が発生され、メモリカードが挿入されたことを C P U へ伝える。この割り込み発生部 1 0 2 は、メモリカードの挿入時及び取り出し時にそれぞれ割り込み信号が発生させる構成になっている。

【0 0 5 8】

C P U は上記割り込み信号により、リードレジスタ 1 0 1 の割り込みフラグを確認することでメモリカードが挿入されたことを検知し、リードレジスタ 1 0 1 のメモリカードの種類を検出するためのカード判別用レジスタの内容を読み出す。このレジスタは、コントロール I C 1 0 0 の対応する外部端子に接続された、メモリカードの接続（挿抜）状態を示す検出信号の状態を読み込んで保持する。

【0 0 5 9】

本実施形態では、コンパクトフラッシュについてはインターフェース信号中の“C D 1 X” 及び“C D 2 X” 2 つの信号の A N D を検出信号として使用しておりメモリカードのコネクタ（端子）が接続されることで、検出信号のレベル（状態）が変化する。メモリースティックについてはインターフェース信号中の“I N S” 信号を検出信号として使用し、メモリカードのコネクタ（端子）が接続されることで検出信号のレベル（状態）が変化する。スマートメディア及び S D カードについてはそれぞれのメモリカードを挿入したときに不図示のメカスイッチがオンされ、ハイレベルからローレベルに変化する信号を検出信号として使用する。

【0 0 6 0】

これらの検出信号は、対応するメモリカードが挿入されると、G N D レベル（ローレベル）となる信号であり、またコントロール I C の上記各メモリカードの検出信号が入力される各端子は、プルアップされているため、対応するメモリカ

ードが挿入されていないときは、上記検出信号はそれぞれハイレベルとなる。すなわち、メモリカードが挿入されると、そのメモリカードの種類に対応する検出信号のみがローレベルとなる。

【0061】

そして、これら4種類のメモリカードの検出信号は4ビットデータとして、I/O信号用セクタ109及び出力(O)信号用セクタ110に入力される。I/O信号用セクタ109及び出力信号用セクタ110は、トライステートバッファ111と接続され、I/O信号用セクタ109は、4ビットの検出信号の内ローレベルとなっている検出信号に対応するメモリカード用のインターフェース制御部からの双方向入出力信号をトライステートバッファ111に接続し、出力信号用セクタ110は、4ビットの検出信号の内ローレベルとなっている検出信号に対応するメモリカード用のインターフェース制御部からの出力信号をトライステートバッファ111に接続する。

【0062】

これにより、挿入されたメモリカードの双方向入出力信号及び出力信号がセクタ109及び110によってトライステートバッファ111にそれぞれ接続される。ここで、セクタを2つ設けているのは、扱う信号の属性(双方向信号か一方方向の信号か)によってセクタを分けるためである。また、メモリカード113からの入力信号は、入力バッファ112を介して常に各インタフェース制御部に分配されて接続されている。

【0063】

CPUはライトレジスタ103にイネーブル信号を設定することによりトライステートバッファ111をイネーブルとすることができるが、本実施形態では、上記4ビットの検出信号を利用して、いずれかのメモリカードが挿入されていない限りトライステートバッファ111をイネーブル状態にはできないようにゲート回路を設けている。

【0064】

ライトレジスタ104は、CPUが挿入されたメモリカードの種類を判別し、対応するメモリカード制御部に対してリセットを解除して動作状態にするための

レジスタであり、CPUバスからリセット信号が入力されたメモリカード制御部が動作状態となる。

【0 0 6 5】

以上の構成により、コントロール IC は、各メモリカードのインターフェース信号の入出力端子を兼用することができ、挿入されたメモリカードに対して入出力制御が可能となる。つまり、メモリカードを装置に挿入する際には、インターフェース端子はハイインピーダンスとなるように構成されている。

【0 0 6 6】

なお、メモリカードをスロットから取り外したときには、割り込み発生部 1 0 2 からの割り込み信号により CPU はメモリカードが取り外されたことを検知すると共に、上記ゲート回路によりトライステートバッファ 1 1 1 はディセーブルとなる。

【0 0 6 7】

以上説明したように本実施形態によれば、形状及びインターフェース仕様の異なる複数種類のメモリカードに対して、データの読み出し又は書き込みを行うための入出力端子の数を、対応するメモリカードの中で、入出力信号の数が最も多いメモリカードの入出力信号の数とすることができ、インターフェース信号の数は、入出力端子の数と、それぞれのメモリカードの接続状態（挿入／取り出し）を検出するための検出信号の数との合計とすることができ、コントロール部の端子数を削減することができる。

【0 0 6 8】

このため、コントロール部を IC 化する場合には、端子数を大幅に削減できるので、IC パッケージの小型化及び低価格化が可能となり、かつ IC を実装する実装基板の省スペース化も可能となる。

【0 0 6 9】

もちろん、IC 化の際には、パッケージの形状やピン配置により、使用されない未接続（NC）端子が存在し得るが、データの読み出し又は書き込みを行うための入出力端子の数とは、実際に使用される入出力信号に使用される端子の数を意味する。

【0070】**[その他の実施形態]**

上記の実施形態で説明した回路は本発明を実施する回路構成の一例であり、上記の回路に変更を加えた回路や一部を置換した回路など他の回路構成でも本発明を実施することが可能であることは当業者には容易に理解されよう。

【0071】

なお、メモ리카ードの排他機構は、上記以外の機構としてもよく、プリンタの構成や対応するメモ리카ードの種類に応じて適宜適切な構成を採用することができる。

【0072】

例えば、排他機構の別の構成としては、スロット部に複数の記憶媒体にそれぞれ対応した複数のスロットを設ける構成において、複数のスロットのいずれか1つに対応する挿入口への記憶媒体の挿入に応じて、他のスロットの挿入口を塞ぐシャッタ機構や、挿入口の形状を複数種類の記憶媒体が挿入可能であり、かついずれか1つの記憶媒体を挿入した後は他の記憶媒体が挿入できない形状とすること等が考えられる。

【0073】

また、上記実施形態では、メモ리카ードとして、コンパクトフラッシュ、メモリースティック、スマートメディアを例に挙げて説明したが、これ以外の半導体記憶素子を用いたメモ리카ード（SDカード、マルチメディアカード、xDピクチャカード等）を用いてもよい。

【0074】

上記の実施形態では、記録装置としてインクジェットプリンタを例に挙げて説明したが、本発明に係る記録装置としては、インクジェット方式以外の記録方式を採用したプリンタであってもよいことは当業者には容易に理解されよう。

【0075】

更に、上記実施形態ではメモ리카ードに格納された画像データを直接読み取って記録を実行する構成としたが、画像データの格納される記憶媒体としては上記で例示した半導体記憶素子を用いたメモ리카ードに限定されず、他のカード型の

記憶媒体（例えば、カード状のハードディスク等）であってもよい。

【0076】

加えて、プリンタとホスト機器との接続についても、上記実施形態ではUSB
或いはIEEE1284インタフェースを介して接続するものとしたが、IEEE
E1394、USB2、IrDA、ブルートゥースなどの他の規格のインタフェ
ースを介して接続してもよい。

【0077】

また、本発明を適用する装置としては記録装置（プリンタ）に限定されず、形
状及び仕様の異なる複数種類の記憶媒体のいずれか1つに対する入出力を制御す
る機能を有する、あらゆる装置に適用可能である。

【0078】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース
機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機
器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0079】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、形状及びインターフェース仕様の異なる
複数種類の記憶媒体に対して、データの入出力を行うための端子数が、対応する
記憶媒体の中で、入出力信号の数が最も多い記憶媒体の入出力信号の数となり、
インターフェース信号の端子数は、該入出力信号の数とそれぞれの記憶媒体の接
続状態を検出するための検出信号の数の合計とすることができ、端子数を削減す
ることができる。

【0080】

このため、端子数を大幅に削減できるので、IC化する際にパッケージの小型
化及び低価格化が可能となり、かつICを実装する実装基板の省スペース化も可
能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態のコントロール部の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の実施形態に係るダイレクトプリンタの概観斜視図である。

【図 3】

図 2 のプリンタの操作パネルの概観図である。

【図 4】

図 2 のプリンタの制御に係る主要部の構成を示すブロック図である。

【図 5】

図 2 のプリンタのカードスロット部の構成を示す図である。

【図 6】

カードスロット部のスライドカバーを詳細に示す図である。

【図 7】

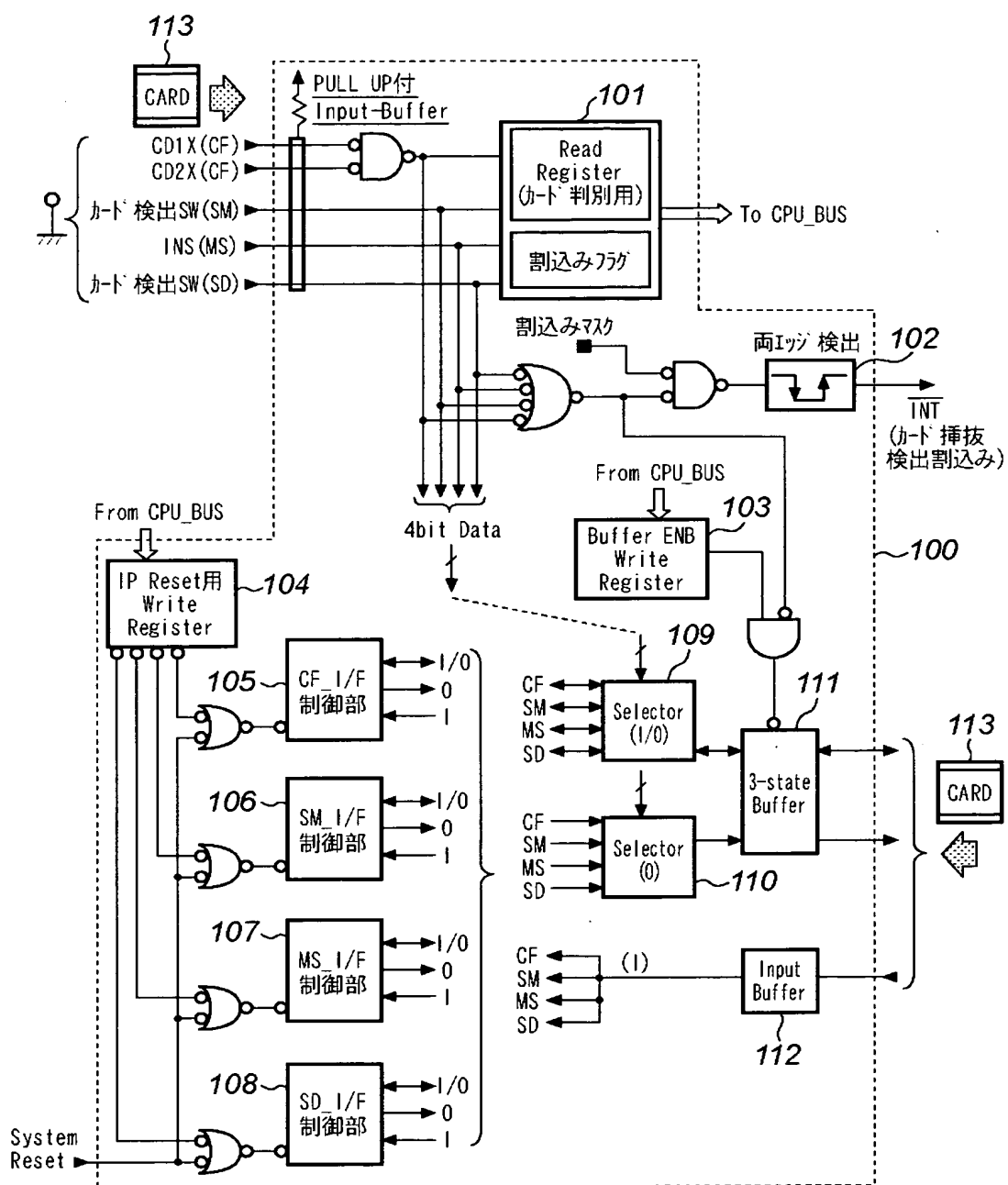
カードスロット部の排他機構を説明するための図である。

【図 8】

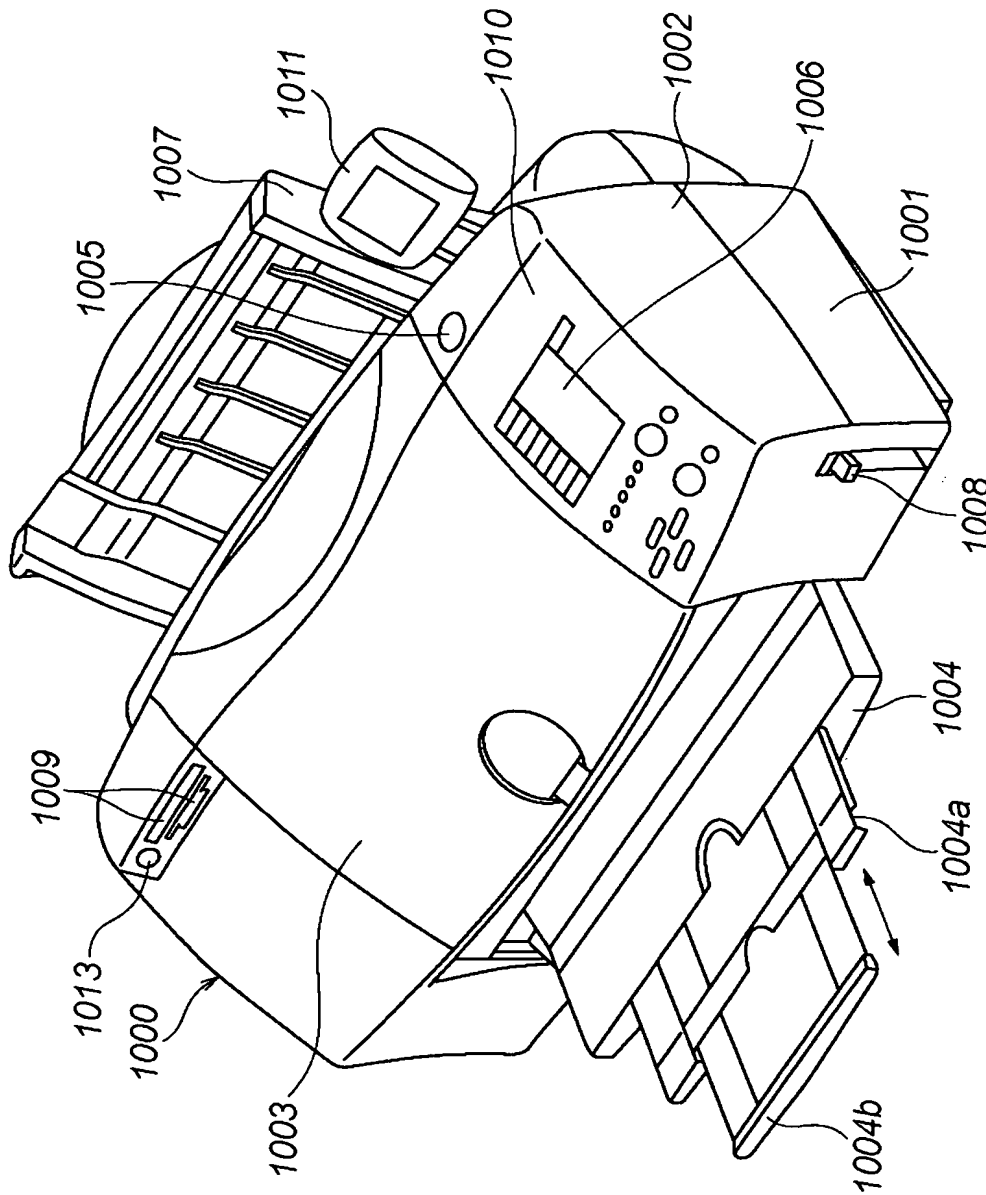
カードスロット部の排他機構を説明するための図である。

【書類名】 図面

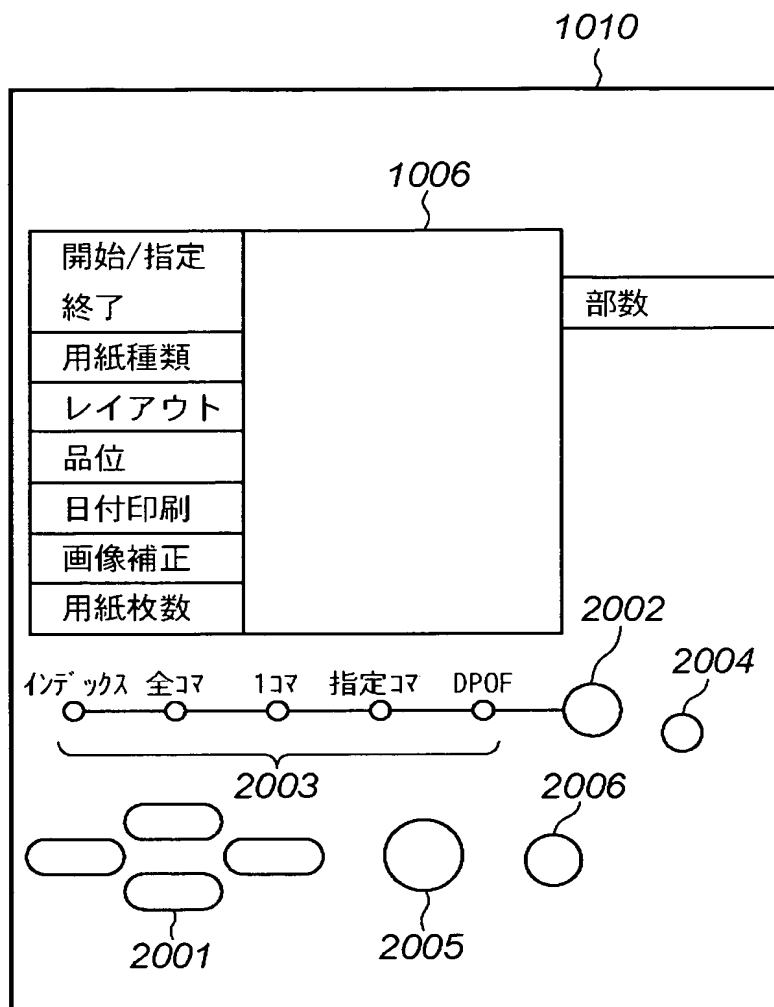
【図 1】



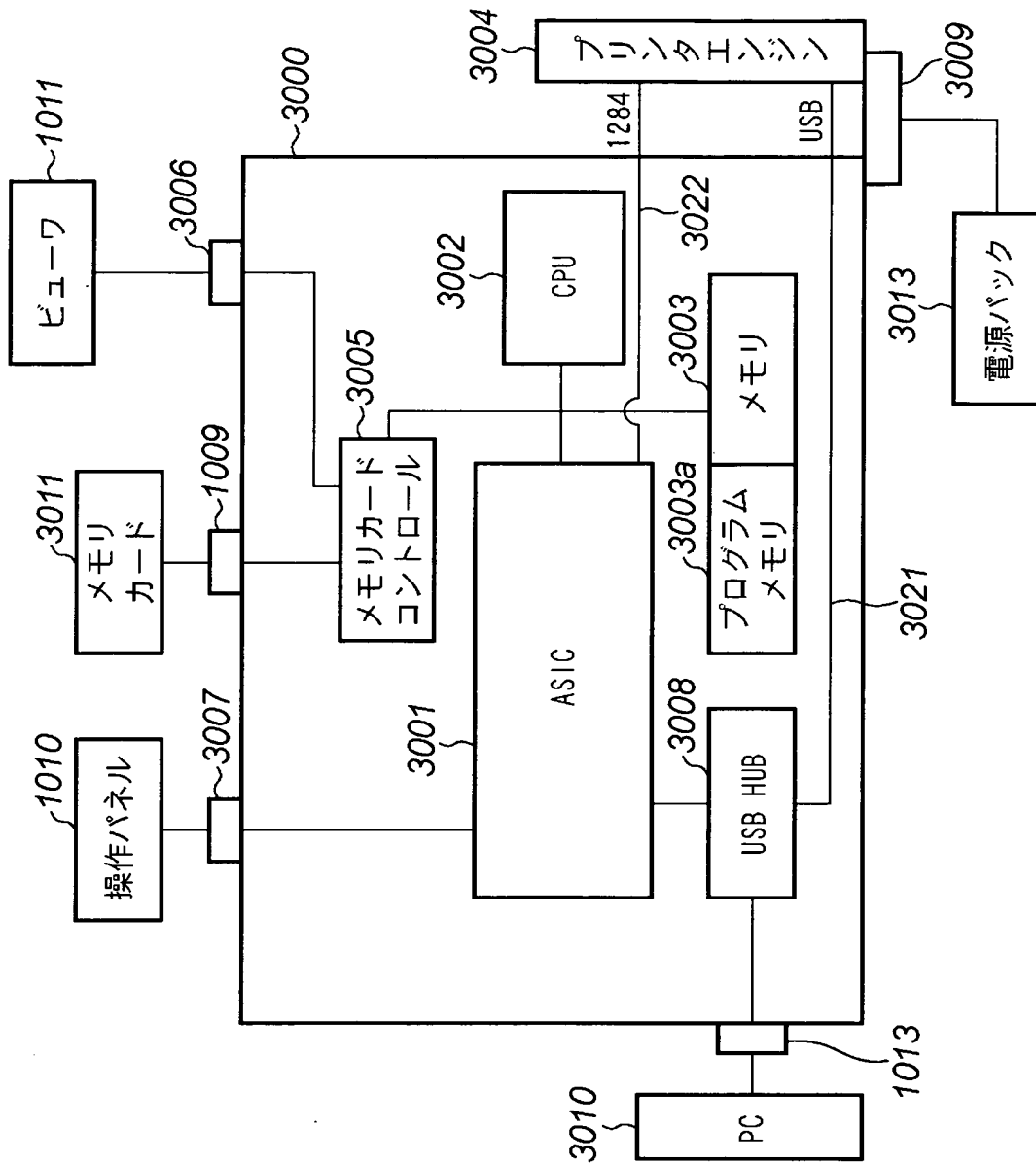
【図 2】



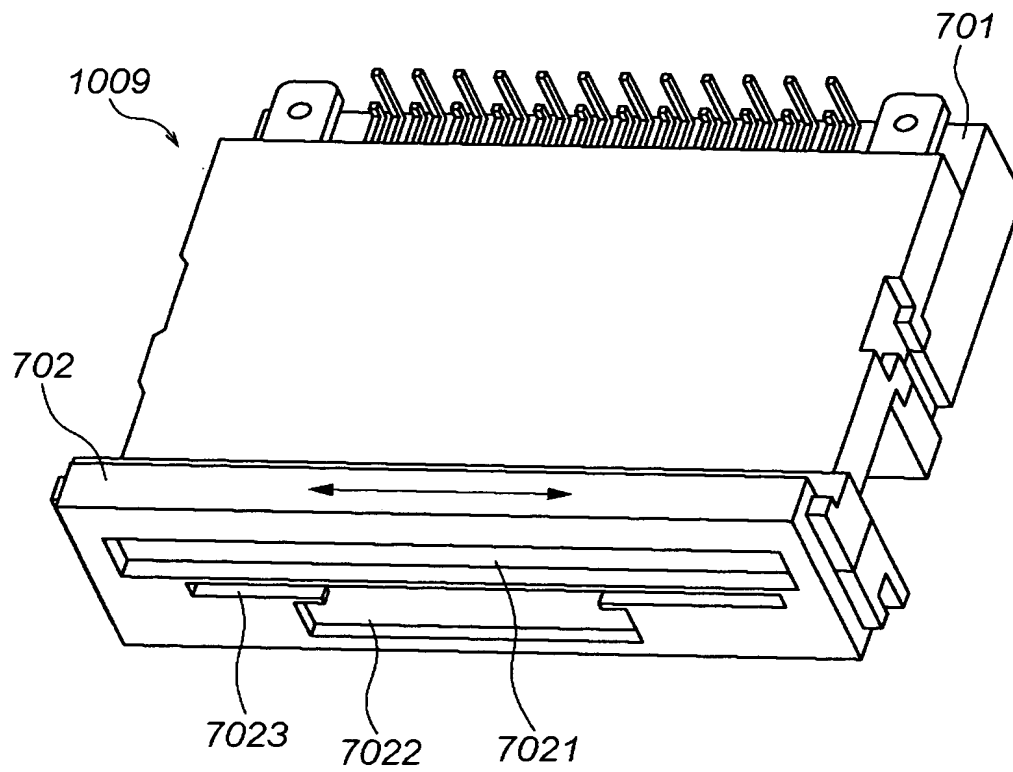
【図 3】



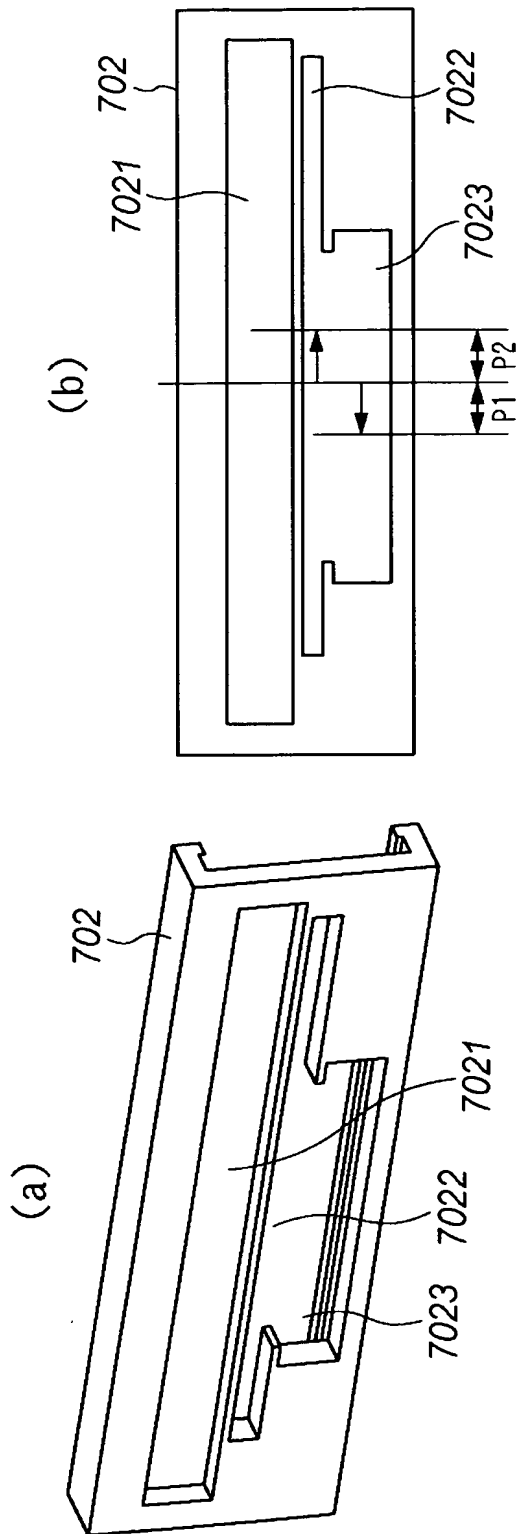
【図 4】



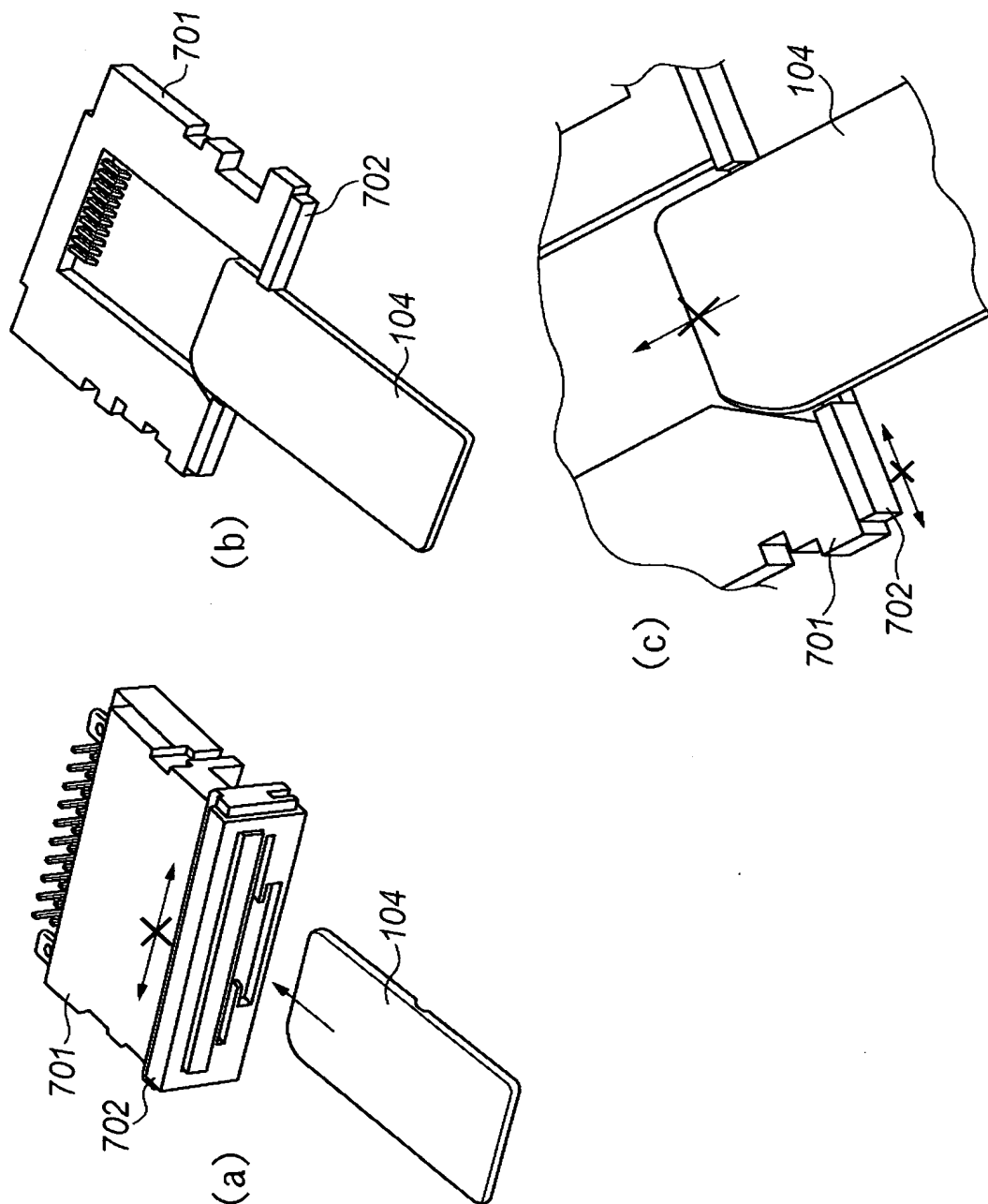
【図 5】



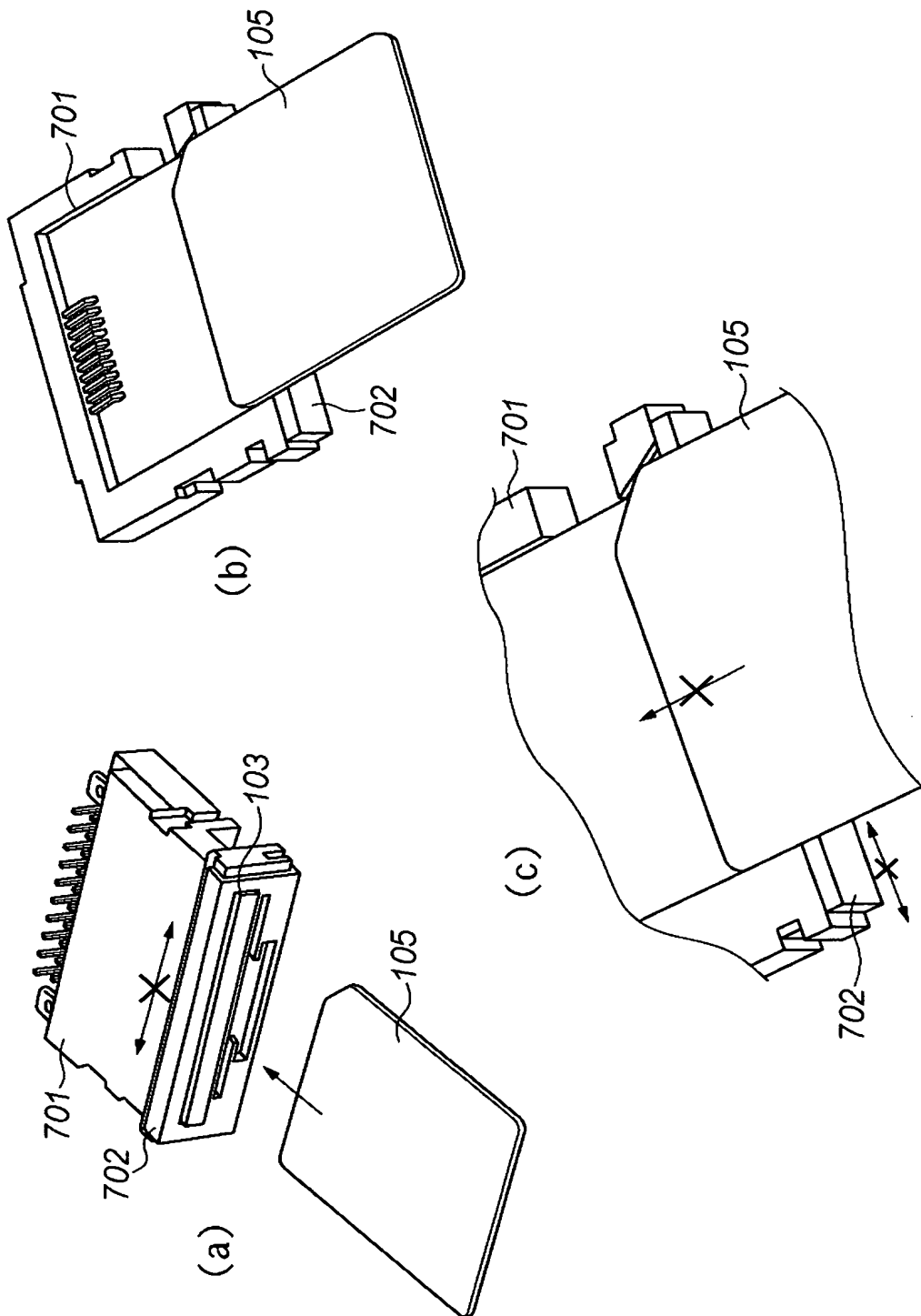
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アクセスが可能な複数種類の記憶媒体のうちいずれか 1 種類の記憶媒体へのアクセスを制御する制御回路の端子数を低減する。

【解決手段】 形状及び仕様の異なる複数種類の記憶媒体 1 1 3 に対する入出力を制御する記憶媒体制御回路 1 0 0 において、各記憶媒体の接続状態を検出するために、複数種類の記録媒体それぞれに対して設けられた検出端子と、検出端子によって接続が検知された記憶媒体に対してデータの入出力を行うための入出力端子と、を設け、入出力端子の数が、複数種類の記憶媒体の内、入出力信号の数が最も多い記憶媒体の入出力信号の数と等しい。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 4 9 9 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社